

**DISEÑO DE UNA PROPUESTA PARA LA ELABORACION DE UN
PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO DIRIGIDO A LOS TRABAJADORES
QUE INTERVIENEN EN LA PRODUCCIÓN DEL CLAVEL ESPECÍFICAMENTE
EN LOS SUBPROCESOS DE SIEMBRA Y CORTE EN UNA FLORA UBICADA
EN LA SABANA DE BOGOTÁ**

PRESENTADO POR

**ANNYA PATRICIA PRADO ROBAYO
LILIANA IVONNE RINCON MORENO
TANIA XIOMARA VALDES AMEZQUITA**

**TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE ESPECIALISTAS EN
GERENCIA DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO**

**ESCUELA COLOMBIANA DE CARRERAS INDUSTRIALES “ECCI”
FACULTAD DE POSTGRADOS
ESPECIALIZACION EN GERENCIA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
BOGOTA
2014**

**DISEÑO DE UNA PROPUESTA PARA LA ELABORACION DE UN
PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO DIRIGIDO A LOS TRABAJADORES
QUE INTERVIENEN EN LA PRODUCCIÓN DEL CLAVEL ESPECÍFICAMENTE
EN LOS SUBPROCESOS DE SIEMBRA Y CORTE EN UNA FLORA UBICADA
EN LA SABANA DE BOGOTÁ**

PRESENTADO POR

**ANNYA PATRICIA PRADO ROBAYO
LILIANA IVONNE RINCON MORENO
TANIA XIOMARA VALDES AMEZQUITA**

**TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE ESPECIALISTAS EN
GERENCIA DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO**

**VANESSA CUBILLOS
Asesor metodológico**

**JAIME ABELARDO CARDOZO HERRERA
Ingeniero Industrial Especialista En Seguridad Y Prevención De Riesgos
Profesionales
Asesor Técnico**

**ESCUELA COLOMBIANA DE CARRERAS INDUSTRIALES “ECCI”
FACULTAD DE POSTGRADOS
ESPECIALIZACION EN GERENCIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
BOGOTÁ
2014**

Nota de Aceptación

Firma del Presidente del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Bogotá, Julio de 2014

ACTA DE SUSTENTACION

FORMATO CESIÓN DE TRABAJOS DE GRADO PARA PUBLICACIÓN

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
GLOSARIO.....	11
RESUMEN.....	13
INTRODUCCIÓN.....	15
1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	16
2. OBJETIVOS.....	18
2.1 Objetivo general.....	18
2.2 Objetivos específicos.....	18
3. JUSTIFICACIÓN.....	19
4. MARCO REFERENCIAL.....	21
4.1 Marco Teórico.....	21
4.1.1 Generalidades del sector floricultor.....	21
4.1.2 Proceso productivo del cultivo.....	23
4.1.3 Riesgos a los cuales están expuestos los trabajadores.....	25
4.1.4 Metodología INSHT y BS 8800 para realizar la valoración de los factores de riesgo.....	26
4.1.5 Elementos de Protección Personal.....	28
4.1.6 Importancia de los procedimientos de trabajo seguro.....	32
4.2 Marco Conceptual.....	33
4.3 Marco Legal.....	37
4.4 Marco Historico.....	37

4.5	Estado del arte.....	41
5.	METODOLOGIA.....	43
5.1.	Tipo de investigación	43
5.2.	Población Y Muestra.....	44
5.3.	Fases o etapas de investigación.....	44
5.4.	Instrumentos o herramientas recomendadas para la recolección de información y elaboración del procedimiento	46
6.	RESULTADOS ESPERADOS.....	48
7.	CRONOGRAMA.....	49
8.	PRESUPUESTO.....	50
9.	CONCLUSIONES.....	51
10.	RECOMENDACIONES.....	52
	BIBLIOGRAFIA.....	53

TABLA DE FIGURAS

Figura 1. Número de asesorías según temática.....	22
Figura 2. Proceso productivo de clavel.....	23

LISTA DE TABLAS

	Pág
Tabla 1. Estimacion del riesgo.....	27
Tabla 2. Interpretación del Riesgo.....	28
Tabla 3. Fichas elementos de protección personal.....	29

TABLA DE ANEXOS

Anexo 1. Matriz de requisitos legales.....	54
--	----

GLOSARIO

Accidente de Trabajo: Todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional o psiquiátrica, una invalidez o la muerte.

Asocolflores: Asociación Colombiana de Exportadores de Flores (Asocolflores) es una organización gremial, sin ánimo de lucro, que promueve el sector de las flores en los mercados internacionales y busca el desarrollo integral de la floricultura, principalmente en aspectos de acceso a mercados, investigación, transporte, medio ambiente y bienestar de los trabajadores. “Desde 1973 representa a floricultores que manejan la mayor parte de las exportaciones totales de flores de Colombia. Firmó el Pacto Global de las Naciones Unidas en 2008.”¹

Clavel: Es la flor más importante del mundo, su planta es de crecimiento suelto y vertical de modo que necesitan soporte, tanto los vástagos como los tallos de sus flores. Normalmente los claveles se cultivan durante dos años enteros con 18 o 20 meses de recolección; la técnica más antigua de cultivo de tres años no está justificada puesto que aumentan plagas y enfermedades y las plantas crecen demasiado en altura dificultando su manejo.

Condiciones de trabajo: Se entiende como condiciones de trabajo cualquier aspecto del trabajo con posibles consecuencias negativas para la salud de los trabajadores, incluyendo, además de los aspectos ambientales y los tecnológicos, las cuestiones de organización y ordenación del trabajo.

Enfermedad Laboral: Es todo estado patológico permanente o temporal que sobrevenga como consecuencia obligada y directa de la clase de trabajo que

¹<http://www.asocolflores.org/asocolflores/index> [consulta 20 de Julio 2014]

desempeña el trabajador, en el medio en que se ha visto obligado a trabajar, y que ha sido determinada como tal por el Gobierno Nacional. ”²

Elementos de Protección Personal: Son aquellos elementos que permiten disminuir los impactos que generan en las personas los riesgos identificados en el proceso.

Estadísticas de Accidentalidad: Es una herramienta de seguimiento que permite apoyar procedimientos sistemáticos que aseguren las condiciones de seguridad para el personal operativo como de calidad del producto durante un proceso productivo.

Floricultura: Es la disciplina de la horticultura orientada al cultivo de flores y plantas ornamentales en forma industrializada para uso decorativo. Los productores llamados floricultores, producen plantas para jardín, para su uso por jardineros, paisajistas, decoradores de interiores, venta de flores cortadas en floristerías o florerías, para su uso final en florero.

Flor Verde: “El Sistema de Certificación Florverde® (SCFv) ”³ se apoya en la estructura del Programa Finca Florverde para ayudar a los productores a que las flores que certifican bajo este sello sean producidas bajo los más altos estándares ambientales y sociales.

Listas de chequeo: Es una herramienta de seguimiento que permite apoyar procedimientos sistemáticos que aseguren las condiciones de seguridad para el personal durante un proceso productivo.

²<http://www.arlsura.com> [consulta 20 de Julio 2014]

³<http://www.asocolflores.org> [consulta 20 de Julio 2014]

Normas de Seguridad: Es la regla que resulta necesaria promulgar y difundir con la anticipación adecuada y que debe seguirse para evitar los daños que puedan derivarse de la ejecución de un trabajo.

Procedimiento Seguro de Trabajo: Es una descripción detallada de cómo proceder para desarrollar de manera correcta y segura un trabajo o tarea, método sistemático de trabajo integrado en el proceso productivo, en el que **se recogen** los aspectos de seguridad que se debe aplicar con la actividad realizada donde se pretenden eliminar o reducir los actos inseguros.

Riesgo: Combinación de la probabilidad de que ocurra un evento o exposición peligroso, y la severidad de la lesión o enfermedad que puede ser causada por el evento o exposición.

Riesgo Biomecánico: Interacción física de los trabajadores y sus herramientas, maquinas y materiales, es la probabilidad de sufrir un accidente de trabajo o una enfermedad laboral condicionado por factores como posturas forzadas, movimientos repetitivos, manipulación de cargas.

RESUMEN

El objetivo del trabajo de investigación es Diseñar una propuesta para la elaboración de un procedimiento de trabajo seguro para los subprocesos de siembra y corte del clavel, enfocado a la prevención de los factores de riesgo a los cuales están expuestos los trabajadores que intervienen en ellos.. El método de investigación propuesto para el desarrollo es el descriptivo; este estudio se realizara con una muestra de 34 trabajadores pertenecientes a los subprocesos productivos de siembra y corte de la empresa objeto de estudio, a los cuales se les aplicará una encuesta para recolectar información, además de un formato para recolección de datos para la validación de los hallazgos.

El resultado esperado al realizar el diseño y posterior implementación en otra investigación, del objeto de estudio, es que los trabajadores aprendan a manipular de forma correcta las herramientas manuales como lo son las tijeras, cuchillas y ayudas mecánicas utilizadas en el proceso, ya que de acuerdo a las estadísticas de fasecolda del año 2013 se evidencia que la mayoría de las lesiones se presentan a nivel de miembros superiores (manos). Se logrará una reducción en los costos generales de operación, disminución del ausentismo laboral, los accidentes e incidentes de trabajo, que afectan directamente a mujeres y hombres; engranajes fundamentales de los procesos de producción.

Thesaurus:

1. Absentismo por el Trabajo
2. Valoración del riesgo
3. Factores de riesgo
4. Accidente de trabajo
5. Legislación

INTRODUCCIÓN

En Colombia La floricultura en se inició a finales de la década de 1960 en las poblaciones de Mosquera, Madrid y Funza del departamento de Cundinamarca. A medida que el sector iba en progreso, se requería una gran cantidad de población trabajadora para cumplir con la demanda productiva. Debido a la alta exigencia en la producción, se comenzaron a generar accidentes e incidentes de trabajo ocasionados por la exposición a los diferentes factores de riesgo asociados a las labores que desempeñaban durante el proceso productivo de la flor.

Teniendo en cuenta que para esta época no se contaba con normatividad referente al tema de salud ocupacional, que estableciera los parámetros para identificar, evaluar y controlar los factores de riesgo a los que estaban expuestos los trabajadores; ellos laboraban sin ningún tipo de precaución para el cuidado de su salud. Solo hasta el año de 1979 con la ley novena aparecieron las primeras directrices sobre dicho tema, a partir de este momento se empezaron a tomar medidas de Promoción y Prevención en salud ocupacional.

Para brindar un apoyo al sector floricultor se pretende diseñar el procedimiento de trabajo seguro dirigido a los trabajadores que intervienen en la producción del clavel específicamente en los subprocesos de siembra y corte en una flora ubicada en la sabana de Bogotá, lo anterior con el fin de mitigar la accidentalidad e incidentalidad, en la población trabajadora expuesta y dar cumplimiento a la Ley 1562 de 2012, el decreto 1295 de 1994 y la legislación vigente en materia de salud ocupacional, Siendo el trabajador el punto clave a intervenir.

Este procedimiento contemplará la descripción de los procesos, la forma segura de realizar cada una de las labores, los factores de riesgo asociados y los elementos de protección personal específicos para cada labor, con el objetivo de mejorar la calidad de vida del trabajador y así mismo el de sus familias.

1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

La actividad de la floricultura en Colombia se inició a finales de la década de 1960 en las poblaciones de Mosquera, Madrid, y Funza del departamento de Cundinamarca, municipios situados al occidente de Bogotá. Las primeras flores cultivadas en esta área fueron: astromelias, rosas, pompón y clavel, proceso llevado a cabo por las familias habitantes de la zona. En este entonces no se hablaba sobre la seguridad y salud en el trabajo dado que la primera legislación concerniente al tema surgió en el año de 1979 con la ley 9, por la cual se establece el código sanitario nacional.

A medida que crecía el sector aumentaba el factor de riesgo para los trabajadores, Ya se hacían notorios los problemas por uso de productos químicos, empezaron a surgir problemas de intoxicación por manejo de pesticidas y por la falta de normas para el ingreso a los sitios fumigados. Pero estos no eran los únicos problemas, también aparecieron las lesiones a nivel de miembros superiores como: heridas, laceraciones en manos y dolores musculares especialmente en muñecas, todos ellos asociados a las labores de siembra y corte lo que genera que la tasa de accidentalidad del sector agrícola sea de 6,15, en donde el sector floricultor representa el 1.62% de la accidentalidad a nivel país.⁴

Es así como en la empresa objeto de estudio se identificaron los problemas anteriormente planteados en todas las áreas y los cuales han venido en aumento. De acuerdo a la priorización de la caracterización de la accidentalidad realizada por la empresa en el 2012 y primer semestre del 2013 se identificó la necesidad de intervenir los siguientes subprocesos: siembra y corte, en los cuales se han presentado el mayor número de accidentes e incidentes y enfermedades laborales; esto trae consigo altos niveles de ausentismo; por tal motivo se hace

⁴ INDICADORES DEL SISTEMA GENERAL DE RIESGOS LABORALES, Ministerio de trabajo, primer semestre de 2013

necesario tomar medidas de control para minimizar dichos eventos. La caracterización realizada determina que las causas del aumento de la accidentalidad, incidentalidad fueron las siguientes:

- Cumplimiento con los promedios exigidos por la empresa en cuanto a productividad.
- Exigencia de alta productividad en fechas especiales (San Valentín, día de las madres, amor y amistad etc.). Debido a que hay que cumplir con los despachos se evidencia un aumento en la accidentalidad e incidentalidad en estos meses del 20% aproximadamente.
- Ausencia de estandarización de los procesos productivos de siembra y corte.

El aumento de la problemática planteada puede llevar a la empresa a pérdidas económicas considerables (costos indirectos) por el ausentismo, disminución en los rendimientos por la sobrecarga laboral, causando en el trabajador una mayor susceptibilidad de sufrir accidentes laborales, los cuales pueden generar pérdidas de su capacidad laboral. Lo anterior permite pensar en la necesidad de estandarizar los subprocesos productivos de siembra y corte con el objetivo de solucionar estos problemas.

Por consiguiente surge la siguiente pregunta sobre el objeto de investigación:

¿Qué características debe tener un procedimiento de trabajo seguro dirigido a los trabajadores que intervienen en la producción del clavel específicamente en los subprocesos de siembra y corte en una flora ubicada en la sabana de Bogotá?

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo General

Diseñar una propuesta para la elaboración de un procedimiento de trabajo seguro para los subprocesos de siembra y corte del clavel, enfocado a la prevención de los factores de riesgo a los cuales están expuestos los trabajadores que intervienen en ellos.

2.2 Objetivos Específicos

- Analizar la forma de cómo se llevan a cabo los subprocesos de siembra y corte para conocer cuáles son las falencias al realizar las labores.
- Determinar el contenido mínimo de un procedimiento de trabajo seguro enfocado a la prevención de accidentes de trabajo generados por uso de herramientas y ayudas mecánicas
- Analizar las estadísticas de accidentalidad del sector y datos suministrados por la empresa

3. JUSTIFICACIÓN

Analizando las estadísticas de accidentalidad e incidentalidad del sector de los años 2011, 2012 y primer semestre del 2013 a nivel país el sector floricultor reportó 4534 accidentes de los cuales fueron calificados como si AT 4131, lo cual representa una tasa de accidentalidad del sector del 6.15, lo anterior sumado a datos verbales proporcionados por la compañía objeto de estudio , genera la necesidad de crear una procedimiento de trabajo seguro que cuente con los lineamientos básicos para que el trabajador realice labores de forma segura, minimizando estos sucesos.

Esta investigación y el producto de ella, pretenden ser una herramienta de apoyo para mejorar los niveles de seguridad, dirigida a los responsables del desarrollo de acciones en salud ocupacional de la empresa. El procedimiento de trabajo seguro contendrá metodologías y estrategias de actualidad que permitan diagnosticar, evaluar, prevenir y controlar las condiciones de salud y seguridad de los trabajadores de los subprocesos de siembra y corte. Se hará énfasis en la construcción de estándares de los aspectos de seguridad como el manejo de herramientas manuales, elementos corto punzantes, manipulación de sustancias químicas, posturas ergonómicas y elementos de protección personal.

Además de dar un apoyo al trabajador en sus labores, contribuye para que el empleador pueda ejecutar las normas nacionales de protección al trabajador: según el Decreto 1295 de 1994, artículo 21 literal C el cual estipula: “Procurar el cuidado integral de la salud de los trabajadores y de los ambientes de trabajo “

Finalmente al realizar el diseño y posterior implementación en otra investigación, de un procedimiento de trabajo seguro dirigido a los subprocesos de siembra y corte se logrará una reducción en los costos generales de operación, disminución del ausentismo laboral, los accidentes e incidentes de trabajo, que afectan directamente a mujeres y hombres; engranajes fundamentales de los procesos de producción.

4. MARCO REFERENCIAL

4.1 Marco Teórico

El proyecto de investigación se sustentara teóricamente bajo el desarrollo del siguiente contenido temático:

4.1.1 Generalidades del sector floricultor

La floricultura colombiana se desarrolla a partir de la década de 1960, estableciéndose desde entonces como una actividad de rápido crecimiento. Se basa en un modelo de agricultura intensiva, lo que significa uso de tecnología e insumos y optimización en el uso del espacio.

El sector floricultor tiene presencia en 60 municipios del país, lo que le permitió convertirse en uno de los mayores productores de claveles del mundo; para cumplir estándares internacionales y ser competitivo en el mercado mundial Asocolflores creó la certificación flor verde, con la cual se garantiza que las flores cultivadas en Colombia cumplan con estrictos estándares sociales y ambientales desde la siembra hasta la postcosecha.

En la certificación flor verde se exige el cumplimiento absoluto de requisitos de 15 temas específicos, para el alcance de esta investigación solo se tendrán en cuenta los que conciernen al tema de seguridad y salud ocupacional así:

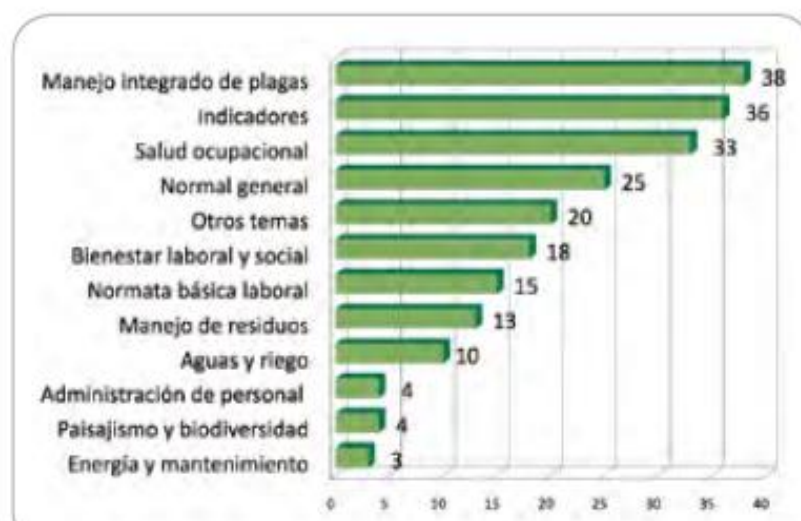
1. Sistemas de gestión
2. Normatividad básica laboral
3. Bienestar laboral y social
4. Salud ocupacional y seguridad

Por lo anterior y debido a la evolución que año tras año ha tenido el sistema de certificación flor verde en materia de seguridad y salud ocupacional, el sector floricultor ha evidenciado disminución de la siniestralidad, sin embargo a medida

que crece el sector aumenta la exposición a los factores de riesgo para los trabajadores. Por ello se hacen notorios los problemas por uso de productos químicos, surgen problemas de intoxicación por manejo de pesticidas y por la falta de normas para el ingreso a los sitios fumigados en algunas compañías del sector. Pero estos no son los únicos problemas, también, hay evidencia de lesiones a nivel de miembros superiores como: heridas, laceraciones en manos, dolores musculares especialmente en muñecas, etc. En las labores de siembra y corte, procesos donde la tasa de accidentalidad del sector agrícola es del 6.15, en donde el sector floricultor representa el 1.62% de la accidentalidad a nivel país.⁵

Sin embargo con el pasar de los años las empresas del sector han empezado a tomar conciencia de la importancia que tiene invertir en programas de prevención de accidentes y enfermedades laborales, teniendo en cuenta lo anterior asocolflores manifiesta en su informe de actividades del 2012, que noventa y seis empresas utilizaron los servicios de asesoría para la implementación de prácticas Florverde. De las 96, 69 se inclinaron por la asesoría en los temas establecidos en la gráfica 1.

Figura 1. Número de asesorías según temática



Fuente: asocolflores

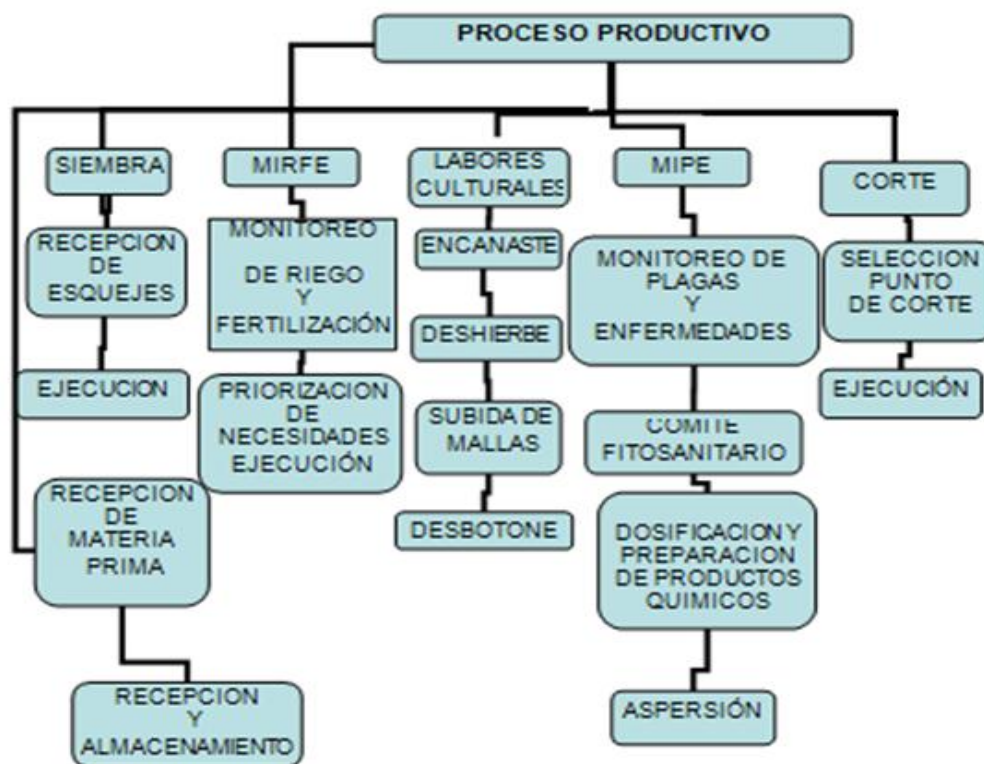
⁵ INDICADORES DEL SISTEMA GENERAL DE RIESGOS LABORALES, Ministerio de trabajo, primer semestre de 2013

Uno de los temas con mayor solicitud de asesorías fue el de salud ocupacional representado en 33 empresas de las 69.

Con el fin de adentrarnos en la problemática de la empresa objeto de estudio a continuación se describe la forma como se realiza el proceso productivo en la finca

4.1.2 Proceso productivo del cultivo.

Figura 2. Proceso productivo de clavel



Fuente: Empresa objeto de estudio.

Para dar un mayor entendimiento de cómo se realiza cada una de las fases se explican a continuación

1. **Recepción de materia prima:** se almacenan todos los insumos que se requieren para la preparación de la flor como los son: el plástico, la poli sombra, las herramientas de trabajo, los productos químicos, el esqueje etcétera.
2. **Preparación de la Cama:** en esta fase se hace la delimitación de las camas, donde se realiza la esterilización del suelo, ubicación de mallas y párales; los cuales permiten que la flor a medida que va creciendo, no se tuerza y salga en perfectas condiciones.
3. **Recepción de Esqueje:** Posteriormente se reciben las plantas que van a ser sembradas, las cuales son compradas bajo los parámetros de calidad establecidos por la empresa.
4. **Ubicación de Esqueje:** una vez se han verificado los parámetros de calidad de la planta que se va a sembrar se ubican en una canastilla la cual posteriormente es ubicada en el bloque en el que se va a sembrar.
5. **Siembra:** luego se ubica el esqueje en cada una de las camas y de los orificios asignados según variedad,
6. **Riego:** es la labor en la que se hidrata la flor; cuando esta recién sembrada se hace de forma manual (un operario riega la flor para evitar que se deshidrate y se estrese) y también se hace riego por goteo.
7. **Labores Culturales:** está compuesto por varias operaciones que se le hace a la planta, según la etapa a la en la que se encuentra, las operaciones son las siguientes:
 - **Encanaste:** radica en colocar la planta en la cuadrícula que le correspondió desde la siembra, para evitar torsiones y defectos en la flor.
 - **Deshierbe:** consiste en retirar las plantas que por humedad se van generando alrededor de la flor y a lo largo de la cama. Esto para evitar la competencia alimenticia entre las hierbas y la flor.
 - **Subida de Mallas:** esta operación se realiza según el crecimiento de la planta, a medida que ella crece, se suben las mallas para evitar que la flor se ladee y el producto final no pueda ser exportado.
 - **Desbotone:** consiste en retirar el botón (cabeza de la flor) del tallo principal, para dar mayor fortaleza a los otros botones y que el alimento se dirija a los mismos.

8. **Fumigación:** Es un proceso que se lleva a cabo desde que la flor tiene aproximadamente 2 semanas, con el objetivo de proteger la planta de plagas y enfermedades. Esta operación se hace a necesidad de la planta y se realiza teniendo en cuenta los siguientes pasos:

- Dosificación de productos químicos: se pesa y se almacenan según la cantidad requerida para cada bloque o lo solicitado por el jefe de producción.
- Bomba de fumigación: aquí se prepara el producto químico para ser bombeado a los bloques.
- Aspersión de químicos: esta operación es realizada por los trabajadores con su respectiva protección y la aplican a follaje (tallo de la flor), foliar (cabeza de la flor) en un tiempo determinado y con cuidados especiales para evitar el daño de la flor.

9. **Corte:** Es la cosecha de la flor, se corta la flor según el punto solicitado por el cliente y de allí es transportado a la postcosecha por los trabajadores.

4.1.3 Riesgos a los cuales están expuestos los trabajadores.

De acuerdo al análisis del proceso de producción de clavel, especialmente los subprocesos de siembra y corte encontramos los siguientes riesgos:

Ergonómico

- Movimientos repetitivos
- Posturas prolongadas de pie
- Posturas por fuera del ángulo de confort
- Manejo de cargas

Físico

- Radiaciones no ionizantes generadas por el sol
- Temperaturas extremas: calor y frío
- Discomfort térmico

Químico

- Gases y vapores
- Líquidos nieblas y rocíos
- Material particulado

Locativo

- Condiciones de los pisos, paredes, techos

Mecánico

- Manipulación de herramientas manuales
- Manipulación de herramientas cortopunzantes

Psicosocial

- Derivados de la tarea
- Derivados del ambiente de trabajo

Biológico

- Virus hongos y bacterias
- Derivados de origen animal
- Derivados de origen vegetal

Adicional a la caracterización de la accidentalidad es fundamental establecer el grado de riesgo mediante una metodología que permita priorizar y definir el tipo de intervención que se va a realizar.

4.1.4 Metodología INSHT y BS 8800 para realizar la valoración de los factores de riesgo

Para el diagnóstico de condiciones de trabajo se realiza una valoración cualitativa de cada uno de los factores de riesgo identificados, donde se manejarán los siguientes ítems:

- **CONSECUENCIAS** Se estiman según el potencial de gravedad de las lesiones, es independiente de la probabilidad por lo tanto no varía con la intervención del riesgo. Se clasifican en:

Ligeramente dañino: Lesiones superficiales, de poca gravedad, usualmente no incapacitantes o con incapacidades menores

Dañino: Todas las EP no mortales, esguinces, torceduras, quemaduras de segundo o tercer grado, golpes severos, fracturas menores (costilla, dedo, mano no dominante, etc.)

Extremadamente dañino: Incapacidad permanente parcial, invalidez o la muerte, EP graves, progresivas y eventualmente mortales, fracturas de huesos grandes o de cráneo o múltiples, trauma encéfalo craneal, amputaciones, etc.

- **PROBABILIDAD:** Es función de la frecuencia de exposición, la intensidad de la exposición, el número de expuestos, la sensibilidad especial de algunas de las personas al factor de riesgo, antecedentes de que el riesgo se ha presentado, entre otras. La probabilidad busca evaluar la suficiencia de las medidas de control. Se clasifica en:

Baja: El daño ocurrirá raras veces

Media: El daño ocurrirá en algunas ocasiones

Alta: El daño ocurrirá siempre

- **ESTIMACIÓN DEL RIESGO:** Está dada de acuerdo con la combinación realizada entre probabilidad y consecuencias, de la siguiente manera:

Tabla 1. Estimación del riesgo

		CONSECUENCIAS		
		LIGERAMENTE DAÑINO	DAÑINO	EXTREMADAMENTE DAÑINO
P R O B A B I L I D A D	ALTA	RIESGO MODERADO	RIESGO IMPORTANTE	RIESGO INTOLERABLE
	MEDIA	RIESGO TOLERABLE	RIESGO MODERADO	RIESGO IMPORTANTE
	BAJA	RIESGO TRIVIAL	RIESGO TOLERABLE	RIESGO MODERADO

Fuente: Metodología INSHT y BS 8800

- **INTERPRETACION DEL RIESGO:** Se establecen de acuerdo con el grado de riesgo identificado, así:

Tabla 2. Interpretación del Riesgo

RIESGO	RECOMENDACIONES
TRIVIAL	No se requiere acción específica si hay riesgos mayores.
TOLERABLE	No se necesita mejorar las medidas de control pero deben considerarse soluciones o mejoras de bajo costo y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es tolerable.
MODERADO	Se deben hacer esfuerzos por reducir el riesgo y en consecuencia debe diseñarse un proyecto de mitigación o control. Como está asociado a lesiones muy graves debe revisarse la probabilidad y debe ser de mayor prioridad que el moderado con menores consecuencias.
IMPORTANTE	En presencia de un riesgo así no debe realizarse ningún trabajo. Este es un riesgo en el que se deben establecer estándares de seguridad o listas de verificación para asegurarse que el riesgo está bajo control antes de iniciar cualquier tarea. Si la tarea o la labor ya se ha iniciado el control o reducción del riesgo debe hacerse cuanto antes.
INTOLERABLE	Si no es posible controlar éste riesgo debe suspenderse cualquier operación o debe prohibirse su iniciación.

Fuente: Metodología INSHT y BS 8800

4.1.5 Elementos de Protección Personal. Los elementos de protección personal permiten disminuir los impactos que generan en las personas los riesgos identificados en el proceso. Para el correcto desarrollo de la labor de siembra y corte de clavel se deben utilizar los siguientes elementos de protección

Tabla 3. Fichas elementos de protección personal

	GENERALIDADES	GUANTES DE LÁTEX
	USOS	Evitar el contacto directo del trabajador con la planta, ya que esta contiene residuos de productos químicos.
	TIEMPO DE REPOSICIÓN	Cuando se encuentre deteriorado ó con el suministro de dotación
	MANTENIMIENTO	Debe mantenerse siempre limpio, y libre de rupturas.
	ESPECIFICACIÓN / NORMATIVIDAD	Cumplimiento Decreto 1843 Art. 179. DE LA DOTACIÓN. Cumplimiento del Decreto 3075/97, Art. 15 numeral d. Res. 2400 de 1979 Art. 177 Numeral 1 Literal A.
	GENERALIDADES	MASCARILLA PARA POLVOS
	USOS	Evitar la contaminación del trabajador con productos o labores en donde se genera material particulado (polvo): Detergentes (polvo), labores de barrido y motoseado.
	TIEMPO DE REPOSICIÓN	Conforme a las especificaciones del proveedor
	MANTENIMIENTO	Se debe guardar en un lugar lejos de la humedad, en un empaque cerrado, para evitar que se contamine.
	ESPECIFICACIÓN / NORMATIVIDAD	Mascarilla para polvos no tóxicos #8500. Mascarilla para polvos y neblinas tóxicas # 8210 de 3M
	GENERALIDADES	MONOGAFAS DE SEGURIDAD
	USOS	Prevenir el ingreso de partículas sólidas o líquidas (salpicaduras) a los ojos.
	TIEMPO DE REPOSICIÓN	Se cambian en cada dotación o cuando se rompen o presentan algún deterioro que disminuya su

		capacidad de protección.
	MANTENIMIENTO	Se debe mantener en un empaque cerrado, evitar que se rayen con superficies ásperas.
	ESPECIFICACIÓN / NORMATIVIDAD	Res. 2400 de 1979 Art. 177 Numeral 2 Literal A.
	GENERALIDADES	GUANTE DE CAUCHO (calibre 35)
	USOS	Cuando se realicen labores de manipulación de sustancias cáusticas, corrosivos, solventes y limpiadores industriales. Además de prevenir el contacto con humedad y material biológico.
	TIEMPO DE REPOSICIÓN	Se cambian en cada dotación o cuando se rompen o presentan algún deterioro que disminuya su capacidad de protección.
	MANTENIMIENTO	Se debe evitar el contacto con elementos punzantes, dejarlos escurriendo, evitar sustancias excesivamente abrasivas.
	ESPECIFICACIÓN / NORMATIVIDAD	Guantes caucho. Cumplimiento Decreto 1843 Art. 179. DE LA DOTACIÓN. Res. 2400 de 1979 Art. 176,177 Numeral 4 literal C.
	GENERALIDADES	UNIFORME DE DOTACIÓN
	USOS	Para aislar al trabajador de las sustancias que se manejan en las labores de aseo. Se recomienda un modelo que cubra todas las partes del cuerpo.
	TIEMPO DE REPOSICIÓN	Se cambian en cada dotación o cuando se rompen o presentan algún deterioro que disminuya su capacidad de protección.
	MANTENIMIENTO	Inspeccionar periódicamente (mensual).
	ESPECIFICACIÓN / NORMATIVIDAD	Res. 2400 de 1979 Art. 176 -193.

	GENERALIDADES	ZAPATOS ANTIDESLIZANTES – BOTAS DE CAUCHO
	USOS	Los zapatos deben usarse cuando la presencia de humedad en el piso no sea abundante. Las botas se utilizan para proteger los pies de la humedad, cuando se estén realizando labores de aseo y desinfección de las diferentes áreas.
	TIEMPO DE REPOSICIÓN	Se cambian en cada dotación o cuando se rompen o presentan algún deterioro que disminuya su capacidad de protección
	MANTENIMIENTO	Inspeccionar periódicamente (mensual).
	ESPECIFICACIÓN / NORMATIVIDAD	Res. 2400 de 1979 Art. 177 Numeral 5 literal A.
	GENERALIDADES	CARTUCHERA DE SEGURIDAD
	USOS	La cartuchera de seguridad debe usarse cuando la tijera no se encuentre en uso. O cuando se estén realizando
	TIEMPO DE REPOSICIÓN	Se cambian cuando se rompen o presentan algún deterioro que disminuya su capacidad de protección.
	MANTENIMIENTO	Inspeccionar periódicamente (mensual).
	ESPECIFICACIÓN / NORMATIVIDAD	Res. 2400 de 1979 Art. 177 Numeral 5 Literal A

Fuente: ARP SURA FICHAS TÉCNICAS Disponible en URL [http:// www.arpsura.com.co](http://www.arpsura.com.co)

Los equipos y elementos de protección personal, deben ser proporcionados a los trabajadores y utilizados por éstos, mientras se agotan todas las instancias científicas y técnicas tendientes a la aislación o eliminación de los riesgos. Deben ser de uso personal y no intercambiable por razones de seguridad

4.1.6 Importancia de los procedimientos de trabajo seguro

“Los procedimientos de trabajo seguro le proporcionan al empleador las herramientas necesarias para enseñar al trabajador la forma de hacer un trabajo crítico de la forma más eficiente y segura. Igualmente, se puede utilizar para revisar y reentrenar a los trabajadores con experiencia.

Los usos directos de los PTS por los supervisores son muchos y la distribución correcta y su disponibilidad para todo el personal relacionado es justificada. Sin embargo, es importante señalar los usos que tiene para el trabajador: El trabajador común quiere satisfacer a su supervisor y tener un nivel de desempeño que le de reconocimiento y seguridad; cuando se le instruye correctamente, asimila rápidamente el valor del PTS y desea tener disponible este recurso para su propio uso y referencia. Al entregar una copia del PTS a los trabajadores, aumenta la probabilidad de que el trabajo se haga correctamente, para beneficio de todos.

La distribución y uso correcto del PTS puede tener muchos beneficios para el supervisor y la organización. Uno de los principales beneficios es la disponibilidad de un recurso que les permita hacer un trabajo y lograr un producto confiable, el aumento de la eficiencia operativa y la disminución de los riesgos que puedan ocasionar accidentes.

Por otra parte, el PTS permite mejorar la capacidad del supervisor, quien aprende más de los trabajos críticos bajo su responsabilidad, y mejorar su relación con los trabajadores quienes sentirán que sus opiniones y conocimientos son evaluados y tomados en cuenta por quienes dirigen las operaciones.”⁶

⁶Importancia de los procedimientos de trabajo seguro dirección URL: <http://shi-unacojedes.wikispaces.com/Procedimiento+seguro>[consulta: 30 noviembre 2013]

4.2 Marco Conceptual

- **ACCIDENTE DE TRABAJO:** Es accidente de trabajo todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional o psiquiátrica, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o contratante durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aún fuera del lugar y horas de trabajo. Igualmente se considera accidente de trabajo el que se produzca durante el traslado de los trabajadores o contratistas desde su residencia a los lugares de trabajo o viceversa, cuando el transporte lo suministre el empleador.

También se considerará como accidente de trabajo el ocurrido durante el ejercicio de la función sindical aunque el trabajador se encuentre en permiso sindical siempre que el accidente se produzca en cumplimiento de dicha función.

De igual forma se considera accidente de trabajo el que se produzca por la ejecución de actividades recreativas, deportivas o culturales, cuando se actúe por cuenta o en representación del empleador o de la empresa usuaria cuando se trate de trabajadores de empresas de servicios temporales que se encuentren en misión.⁷

- **CAUSAS BÁSICAS O DE RAÍZ:** Causas reales que se manifiestan detrás de los síntomas; razones por las cuales ocurren los actos y condiciones subestándares o inseguros; factores que una vez identificados permiten un control administrativo significativo. Las causas básicas ayudan a explicar por qué se cometen actos subestándares o inseguros y por qué existen condiciones subestándares o inseguras.⁸

⁷ Ley 1562 de 2012 art 3.

⁸ Resolución 1401 de 2007

Se clasifican en:

- Factores Personales: explican porque el trabajador no hace lo que debe hacer en forma correcta.
- Factores de trabajo: se destaca el liderazgo y/o supervisión inadecuada, ingeniería inadecuada, adquisiciones inadecuadas, mantenimiento inadecuado, herramientas y equipos inadecuados. ⁹
- **CAUSAS INMEDIATAS O DIRECTAS.** Circunstancias que se presentan justamente antes del contacto; por lo general son observables o se hacen sentir. Se clasifican en actos subestándares o actos inseguros (comportamientos que podrían dar paso a la ocurrencia de un accidente o incidente) y condiciones subestándares o condiciones inseguras (circunstancias que podrían dar paso a la ocurrencia de un accidente o incidente). ¹⁰se clasifican en:
 - Actos/prácticas incorrectas o subestándares: acciones u omisiones cometidas por las personas que posibilitan que se produzcan accidentes.
 - Condiciones inseguras o subestándar: son situaciones peligrosas que radican en el ambiente físico y posibilitan que ocurra un accidente. No todas las condiciones inseguras producen accidentes, pero la permanencia de una condición insegura en un lugar de trabajo los puede producir.
- **FACTORES DE RIESGO.** el factor de riesgo se define como aquel fenómeno, elemento o acción de naturaleza física, química, orgánica, psicológica o social que por su presencia o ausencia se relaciona con la aparición, en determinadas personas y condiciones de lugar y tiempo, de eventos

⁹ ICONTEC, Norma técnica Colombiana NTC 3701. Bogotá, 1995, p1,2,18-24

¹⁰ Resolución 1401 de 2007

traumáticos con efectos en la salud del trabajador tipo accidente, o no traumático con efectos crónicos tipo enfermedad ocupacional.

El RIESGO constituye la posibilidad general de que ocurra algo no deseado, mientras que el FACTOR DE RIESGO actúa como la circunstancia desencadenante, por lo cual es necesario que ambos ocurran en un lugar y un momento determinados, para que dejen de ser una opción y se concreten en afecciones al trabajador.

- **INCIDENTE:** Suceso acaecido en el curso del trabajo o en relación con éste, que tuvo el potencial de ser un accidente, en el que hubo personas involucradas sin que sufrieran lesiones o se presentaran daños a la propiedad y/o pérdida en los procesos.¹¹
- **PROCESO PRODUCTIVO:** Consiste en transformar entradas (insumos) en salidas, (bienes y/o servicios) por medio del uso de recursos físicos, tecnológicos, humanos, etc. Un proceso productivo incluye acciones que ocurren en forma planificada y producen un cambio o transformación de materiales, objetos o sistemas, al final de los cuales obtenemos un producto. Los procedimientos definen la secuencia lógica de las actividades que se deben de realizar para la ejecución del proceso. ¿Cómo se hace?, ¿Qué se utiliza? y ¿Quiénes lo realizan? El diseño de un proceso se debe enfocar para proporcionar los mejores resultados en cuanto a eficiencia del mismo; es decir, debe estar diseñado de tal forma que los resultados que se obtengan consuman la menor cantidad de recursos posible.
- **RIESGO:** Combinación de la probabilidad de que ocurra un evento o exposición peligroso, y la severidad de la lesión o enfermedad que puede ser causada por el evento o exposición¹²

¹¹ Resolución 1401 de 2007 art 3.

¹² ICONTEC, Norma técnica Colombiana NTC Ohsas 18001. Bogotá, 2007

- **SEGURIDAD INDUSTRIAL.** conjuntos de principios leyes, normas y mecanismo de prevención de los riesgos inherentes al recinto laboral, que pueden ocasionar un accidente ocupacional, con daños destructivos a la vida de los trabajadores o a las instalaciones o equipos de las empresas en todos sus ramos.¹³

La seguridad Industrial es una realidad compleja, que abarca desde problemática estrictamente técnica hasta diversos tipos de efectos humanos y sociales.

La propia complejidad de la Seguridad Industrial aconseja su clasificación o estructuración sistemática. En eso, no se hace sino seguir la pauta común del conocimiento humano, que entiende subdividir las áreas del saber con objeto de hacerlas más asequibles, no solo a su estudio, sino también a su aplicación profesional.

La seguridad, como tantos otros conceptos genéricos, tiene una acepción amplia y no exenta de subjetividad. Seguro e inseguro son adjetivos que aplicamos con relativa ligereza a situaciones de la vida, sin que necesariamente nuestra aceptación responda a un análisis riguroso de aquellos que juzgamos. Es obvio que el factor humano y el elemento natural van a estar siempre presentes en todas las actividades, incluidas las industriales pero en estas cabe reducir la incertidumbre propiamente industrial hasta límites muy bajos, acordes con los principios de protección que deben inspirar la Seguridad Industrial como técnica.

La evolución histórica del desarrollo industrial suelen distinguirse tres fases que pueden caracterizarse por los conceptos primordiales o más significativos de cada una de ellas:

¹³ <http://www.psicopedagogia.com/definicion/seguridad%20industrial> [consulta 20 de julio 2014]

- Seguridad Ocupacional
 - Seguridad de los productos Industriales
 - Seguridad de los procesos y las instalaciones industriales concretas (empresas, servicios, instalaciones etc.)¹⁴
- **SUBPROCESO:** es una porción del subproceso principal el cual alcanza un objetivo específico para apoyar dicho proceso.

4.3 Marco Legal

Matriz Anexo 1

4.4 Marco Historico

4.4.1. Reseña histórica de la empresa. en el municipio de Funza (Cundinamarca), vereda Henares de Guali, está ubicada la empresa floricultora objeto de estudio; empresa agroindustrial de exportación de flores. Hace parte de un consorcio de 5 fincas ubicadas en la sabana de Bogotá de propiedad de la familia Mccallister Pombo quien la fundó en 1987 dedicada a la producción y exportación de flores Colombianas en los productos de clavel, mini clavel, rosa, pompón, gerbera y crisantemos.

Cuenta con una sede administrativa ubicada en Bogotá desde la cual se realiza la dirección de las compañías, el manejo contable y financiero, la compra de insumos y la comercialización y mercadeo de los productos. La exportación se hace mediante el departamento de mercadeo del grupo, para lo cual se centran en los mercados de Estados Unidos, Canadá, Holanda, Inglaterra, Alemania, Francia, Europa Oriental y Japón. Entre sus clientes se incluyen, importadores, mayoristas, supermercados y otros.

¹⁴ http://www.ffii.es/f2i2/publicaciones/libro_seguridad_industrial/LSI_Cap01.pdf. [consulta 20 de julio 2014]

Actualmente la empresa tiene 81 hectáreas sembradas; en 1987 inicio con 10 personas y una hectárea de clavel, en 1992 diversificó sus cultivos con algunas hectáreas de miniclavel; así mismo realizó cultivos de limonium, statice y en 1994 con gypsopilia; en 1999 estabiliza su producción únicamente con mini clavel y 17.6 hectáreas.

Desde al año de 1995 al 2001 la administración se propone consolidar y posesionar el producto por la cual se invierte en mejoras de infraestructura y maquinaria, en el año 2001 se inicia el proceso de documentación de cultura organizacional y empresarial y los desarrollos se centran en la documentación y en el mejoramiento de procesos. En el año 2003 es otorgada a la finca la certificación Flor Verde por producción limpia y socialmente sostenible.

4.4.2. Historia de la salud ocupacional en Colombia. en nuestro país será Rafael Uribe el primer en plantear el debate sobre la Salud de los trabajadores en 1910, señalando acertadamente que si se pensionaba a los soldados heridos porque no se pensionaba a los trabajadores heridos en la lucha por el trabajo diario, produciéndose en el país la primera legislación al respecto en los años de 1917 y 1935, hasta llegar a la mitad del siglo cuando se funda tardíamente el instituto de los seguros sociales, que desde 1963 creara la sección de Salud Ocupacional y cubrirá tanto los accidentes de trabajo como las enfermedades profesionales¹⁵

La floricultura creció dinámicamente en los últimos 15 años. Es globalizada no solo porque depende de los vaivenes del mercado mundial, porque obedece a la lógica de inversión externa, sino sobre todo porque las decisiones esenciales se adoptan fuera de la región. ¹⁶

¹⁵ <http://www.saludcolombia.com/actual/salud32/noveda32.htm> [consulta 20 de julio]

¹⁶ http://www.fepafem.org.ve/investigaciones/_plaguicidasengativa/propuestadeunprograma.htm [conslta 20de julio de 2014]

Es por ello que la mano de obra desde ese tiempo se fue incrementando, reuniendo a persona que en su mayoría eran jóvenes, con vitalidad y capacidad de adaptación a las exigencias de sobre tiempos, rendimientos, alta productividad, ritmos exigentes; con niveles de instrucción básicos que permitan su entrenamiento en finca.¹⁷ Todos estos trabajadores en su momento no contaban con ningún tipo de conocimiento acerca del cómo debían desarrollar las tareas para las cuales fueron contratados sin generarse daños a largo plazo solo después de 10 años de estar laborando en un cultivo de flores se empezaron a evidenciar los daños causados por el exceso de trabajo y la alta exigencia del mismo.

De allí nace la necesidad por parte del CEAS en elaborar una matriz de procesos críticos donde se relaciona los modos de vida típicos de los obreros (as) de flores y los procesos específicos de impacto en los organismos de las personas y en su salud mental.¹⁸ Esta matriz cubrió los problemas de toxicidad del sistema nervioso, impacto hepático, cardiovascular y renal, impacto en médula ósea, trastorno de la estabilidad genética y impacto en salud mental. En el cual se evidencio el alto grado de afectación de la salud humana en la población trabajadora.

Las altas exigencias sanitarias y estéticas del mercado internacional han hecho necesaria la aplicación de los conceptos del manejo integrado de plagas y enfermedades como parte del sistema de producción vegetal¹⁹

4.4.3. Historia de la salud ocupacional en el sector floricultor. si nos remontamos en el tiempo unos quince años atrás, en unas condiciones sociales y económicas del país muy diferentes a la actuales, y acompañamos nuestra memoria en desarrollo de la seguridad social en ese entonces, encontramos, que la asociación colombiana de exportadores de flores, Asocolflores, buscando apoyar a sus afiliados en el desarrollo de sus programas y procesos en salud

¹⁷ <http://www.rainforest-alliance.org/programs/agriculture/pdfs/flowers-s.pdf> [consulta 20de Julio de 2014]

¹⁸ http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-81232007000100013&script=sci_arttext&tlng=es[consalta 20de Julio de 2014]

¹⁹ Marcela Varona, Instituto Nacional de Salud. Artículo original.

ocupacional, empezó a generar los primeros y firmes acercamiento, directos como gremio al concepto de bienestar laboral con salud y seguridad en el sector floricultor.

Fue así como iniciaron una serie de seminarios de divulgación sobre la normatividad, beneficios y alcances que desde su concepción encierra la salud ocupacional, con un poder de convocatoria amplio y una asistencia que se extendió a las empresas productoras de flores de exportación de toda la sabana de Bogotá y el oriente de Antioquia.

De manera paralela, la legislación colombiana en estos tópicos ha ido evolucionando, permitiendo dar una mayor solidez a todas las actividades que en este campo se deberían adelantar. De la adecuada interpretación de la ley, surgen proyectos completos en la floricultura como la implementación de las unidades sanitarias, que con el correr de los tiempos se conviertan en una parte esencial del engranaje de producción de las flores colombianas.

La industria agroquímica, con su participación activa de este desarrollo y con base en el conocimiento que las empresas floricultoras acumulaban en sus programas de control fitosanitario contribuyo a establecer programas de sustitución de agroquímicos hacia perfiles de toxicidad más bajos, a la vez que se introducción por parte de las empresas floricultoras otras tecnologías de control de plagas que hacían limitar la utilización de agentes químicos y aumentaban el margen de seguridad para las personas y el medio ambiente.

Hacia el año de 1994, nace jurídicamente la organización y administración del sistema general de riesgos profesionales y con ello la posibilidad de desarrollar una nueva plataforma operativa basada en el desarrollo, acompañamiento y asesoría de las entidades aseguradoras de riesgos profesionales, como un recurso que fortalece técnicamente las posibilidades de desarrollo de la Salud

Ocupacional por parte del sector empleador, en beneficio del bienestar del trabajador colombiano.

Llegamos al momento actual en donde la floricultura de nuestro país tiene como compromiso fundamental la satisfacción de las crecientes necesidades de los consumidores en mercados internacionales, en términos de variedad, calidad, oportunidad, cumplimiento, se reconoce que para alcanzar la plena realización de este propósito se requiere la búsqueda simultánea de condiciones de trabajo seguras impactando de manera directa la accidentalidad laboral y las posibles enfermedades profesionales generadas en el sector, base fundamental de un desarrollo laboral sostenible y de un compromiso con el bienestar y la salud de nuestras comunidades trabajadoras.²⁰

Este compromiso ha motivado al Ministerio de la Protección Social y Asocolflores a unir esfuerzos para recoger las experiencias positivas y continuar impulsando y promoviendo la salud ocupacional en el sector.²¹

4.5 Estado del arte

Se encuentran pocos registros de investigaciones sobre las normas de seguridad que se deben aplicar en la producción del clavel, tanto en nuestro país como en América Latina. Sin embargo se halló una que fue realizada en Chile la cual expondremos a continuación:

El gobierno de Chile en el año 2006 decidió realizar una investigación sobre las condiciones de trabajo en los invernaderos, en la muestra tomada se tuvieron en cuenta cultivos que entre otros tenían producción de clavel, con este diagnóstico se pretende detectar los principales problemas laborales, de salud y seguridad en

²⁰ MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL, Guía para la Elaboración de un Plan de Salud Ocupacional En las Empresas del Sector Floricultor. Bogotá: Dirección General de la Salud Ocupacional, p13

²¹ MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL, Guía para la Elaboración de un Plan de Salud Ocupacional En las Empresas del Sector Floricultor. Bogotá: Dirección General de la Salud Ocupacional, p13

el trabajo en los invernaderos, con el fin de realizar propuestas de mejoramiento en el cumplimiento de la normativa laboral, de higiene y de seguridad.

Para la recopilación de la información se aplicaron tres instrumentos en 29 empresas de diferentes regiones del país, los instrumentos fueron:

- Listas de chequeo de las condiciones de trabajo
- Cuestionarios de salud y seguridad
- Guías de observación de los lugares de trabajo

“Como resultado de la investigación se determinó que el 96.6% de las empresas evaluadas tienen a sus trabajadores afiliados a el organismo administrador de accidentes y enfermedades profesionales, pero solo el 50% de ellas son visitadas con el fin de realizar actividades de prevención, también se determinó que los riesgos principales a los que están expuestos los trabajadores son: manipulación de sustancias químicas, la exposición a condiciones de trabajo con altas temperaturas y humedad, la realización de tareas de tipo repetitivo con sobre uso de extremidades superiores y la realización de tareas en posturas incómodas, como agachado, trabajo de pie, trabajo inclinado, con riesgos de sufrir serias lesiones a la columna. La inseguridad laboral, por el tipo de trabajo temporal, así como su precariedad son por otra parte, un importante factor de riesgo para la salud mental de los trabajadores y trabajadoras.”²²

El aporte que recibimos de esta investigación, son algunas medidas preventivas y lo establecido como buenas prácticas en los invernaderos.

²² Unidad de condiciones y medio ambiente de trabajo – ucymat, departamento de inspección dirección del trabajo. chile 2006. condiciones de trabajo en invernaderos v región

5. METODOLOGIA

5.1. Tipo de investigación

El tipo de investigación recomendado para la realización del trabajo es el descriptivo. Se propone este tipo de investigación porque busca llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas. Su meta no se limita a la recolección de datos, sino a la predicción e identificación de las relaciones que existen entre dos o más variables.

La investigación descriptiva tiene las siguientes etapas

Etapas:

1. Examinan las características del problema escogido.
2. Lo definen y formulan sus hipótesis.
3. Enuncian los supuestos en que se basan las hipótesis y los procesos adoptados.
4. Eligen los temas y las fuentes apropiados.
5. Seleccionan o elaboran técnicas para la recolección de datos.
6. Establecen, a fin de clasificar los datos, categorías precisas, que se adecuen al propósito del estudio y permitan poner de manifiesto las semejanzas, diferencias y relaciones significativas.
7. Verifican la validez de las técnicas empleadas para la recolección de datos.
8. Realizan observaciones objetivas y exactas.
9. Describen, analizan e interpretan los datos obtenidos, en términos claros y precisos.

El presente trabajo de investigación es no experimental por que no se tiene dominio de las variables, ya que no se va a realizar ningún experimento para comprobar los problemas en la salud y los accidentes que pueden presentarse en los trabajadores que realizan los procesos de siembra y corte del clavel

El método de investigación propuesto para esta investigación es la observación, ya que mediante ella podemos recopilar información necesaria para darle solución a un problema o fenómeno

5.2. Población Y Muestra

La población de la empresa objeto de estudio está compuesta por 180 trabajadores del área productiva, estos se encuentran distribuidos en dos áreas de trabajo Siembra y Corte.

Para determinar la muestra se propone utilizar el método estadístico no probabilístico intencional, que consiste, en la extracción de la muestra y su tamaño de forma subjetiva. Basado en una adecuada estrategia y el buen juicio del investigador, se toman elementos que se juzgan típicos o representativos de la población.¹

5.3. Fases o etapas de investigación

El proyecto se desarrolló en las siguientes etapas:

1. Análisis de la forma cómo se llevan a cabo los subprocesos de siembra y corte para conocer cuáles son las falencias al realizar las labores.
2. Determinación del contenido mínimo de un procedimiento de trabajo seguro enfocado a la prevención de accidentes de trabajo generados por uso de herramientas y ayudas mecánicas

3. Análisis de las estadísticas de accidentalidad del sector y datos suministrados por la empresa

Se recomienda el desarrollo de las siguientes etapas para la documentación del procedimiento

1. Análisis y descripción del proceso productivo del clavel, específicamente los subprocesos de siembra y corte.
2. Análisis de las estadísticas de accidentalidad existentes en la empresa objeto de estudio para determinar las causas más comunes de la misma.
3. Definición de estándares de seguridad para los subprocesos de siembra y corte del clavel
4. Diseño del procedimiento de trabajo seguro dirigido a los trabajadores que intervienen en la producción del clavel específicamente en los subprocesos de siembra y corte en una flora ubicada en la sabana de Bogotá
5. Validar el contenido del procedimiento de trabajo seguro a través del juicio de expertos en el área de seguridad industrial

5.4. Instrumentos o herramientas recomendadas para la recolección de información y elaboración del procedimiento

FASE	INSTRUMENTO
Análisis y descripción del proceso productivo del clavel, específicamente los subprocesos de siembra y corte.	<ul style="list-style-type: none"> • Formato de Entrevista/encuesta: El tipo de encuesta que se aplicara con pregunta cerrada, puesto que en ella están definidos los indicadores para cada variable los cuales abarcan todas las posibilidades de respuesta de los encuestados. • Formato de recolección de datos: Se elaborara un formato para realizar una descripción de las actividades desarrolladas a intervenir, permitiendo plasmar las observaciones encontradas en las diferentes actividades.
Análisis de las estadísticas de accidentalidad existentes para determinar las causas más comunes de la misma.	<ul style="list-style-type: none"> • Fuente informativa documental: Los documentos fuentes son de la empresa objeto de estudio donde se describe básicamente los acontecimientos que han tenido lugar desde años anteriores, de otra parte, permite identificar los procesos claves a intervenir, es oportuno señalar que los documentos son una fuente fidedigna y practica para relevar los intereses del presente escrito.
Definición de estándares de seguridad para los subprocesos de siembra y corte del clavel.	<ul style="list-style-type: none"> • Formato de Entrevista: El tipo de entrevista que se utilizo fue la entrevista semi estructurada, que consiste en construir un cuestionario en el que se indaguen sobre las variables estudiadas, sin embargo, pueden surgir preguntas nuevas en el
Diseño del procedimiento de trabajo seguro dirigido a los trabajadores que intervienen en la producción del clavel	

FASE	INSTRUMENTO
<p>específicamente en los subprocesos de siembra y corte en una flora ubicada en la sabana de Bogotá</p>	<p>transcurso de la entrevista teniendo en cuenta lo que van diciendo los entrevistados.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formato de recolección de datos: Se elaborara un formato para realizar una descripción de las actividades desarrolladas a intervenir, permitiendo plasmar las observaciones encontradas en las diferentes actividades. • Fuente informativa documental: Los documentos fuentes son de la empresa objeto de estudio donde se describe básicamente los acontecimientos que han tenido lugar desde años anteriores, de otra parte, permite identificar los procesos claves a intervenir, es oportuno señalar que los documentos son una fuente fidedigna y practica para relevar los intereses del presente escrito.
<p>Establecer el contenido del procedimiento de trabajo seguro a través del juicio de expertos en e l área de seguridad industrial</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Formato de validación de jueces expertos: Se elaborara y aplicara el formato con el fin de establecer la validez de cada uno de los parámetros contenidos en la investigación, y por ende de los instrumentos utilizados para la recolección de datos.

6. RESULTADOS ESPERADOS

El presente proyecto pretende plantear los lineamientos que debe seguir un trabajo de investigación para la documentación de un procedimiento de trabajo seguro para la siembra y corte de clavel en una empresa de flores de la sabana de Bogotá.

Con el cual se pretende disminuir los accidentes de trabajo ocasionados por la manipulación de herramientas manuales y ayudas mecánicas dando a los trabajadores las directrices de operación segura de cada una, reducir los costos generales de operación, disminuir el ausentismo laboral, concienciar a los trabajadores de la empresa objeto de estudio en la importancia del auto cuidado y dar las herramientas teóricas para realizar de forma segura las diferentes actividades de su jornada laboral.

7. CRONOGRAMA

[illegible]

8. PRESUPUESTO

TIPO DE RECURSO/ACTIVIDAD	VALOR	CANT	PERIODO DE TIEMPO	VALOR TOTAL
1. Recursos Humanos				
Salario del personal	\$ 400,000	3	6	\$ 7,200,000
Seguridad social	\$ 87,693	3	6	\$ 1,578,474
Viáticos	\$ 25,000	10	6	\$ 250,000
Sistematización de la información	\$ 60,000	30	6	\$ 1,800,000
SUBTOTAL				\$ 10,828,474
2. Recursos Físicos				
Papelería	\$ 60,000	1	6	\$ 60,000
SUBTOTAL				\$ 60,000
3. Recursos Tecnológicos				
Equipo de computo	\$ 1,000,000	3	6	\$ 3,000,000
Cámara fotográfica	\$ 300,000	1	6	\$ 300,000
Impresiones a color/impresiones blanco y negro	\$ 600	100	6	\$ 60,000
SUBTOTAL				\$ 3,360,000
TOTAL GENERAL				\$ 14,248,474

9. CONCLUSIONES

- Existen condiciones del proceso sobre las cuales no se tiene control y no se pueden modificar como en el caso de los picos de producción para las fiestas de san Valentín, día de la madre, de la mujer entre otras, las cuales pueden contribuir a una mayor exposición al riesgo aumentando la probabilidad de sufrir accidentes de trabajo.
- Uno de los principales factores que ayudan al control de la accidentalidad es el estado de equipos y herramientas con los que se realizan los procesos, por ello se debe garantizar que se realice inspección, mantenimiento y recambio periódico de las herramientas y ayudas mecánicas con las que se realiza el proceso de siembra y corte de clavel
- Se hace imprescindible realizar guías o procedimientos de trabajo seguro que controlen la aparición o evolución negativa de las enfermedades laborales asociadas a los diferentes procesos de la producción de clavel.
- El éxito de la documentación e implementación de un procedimiento de trabajo seguro para el control de los accidentes de trabajo, radica en el compromiso que tengan frente al proceso la alta dirección y los mandos medios de la compañía objeto de estudio.
- Los aspectos comportamentales de los trabajadores son fundamentales para el éxito de la implementación del procedimiento de trabajo seguro, por ello se hace imprescindible que se inicie un proceso de generación de conciencia frente a la importancia del uso de los elementos de protección personal y al cumplimiento de las normas de seguridad establecidas para el desarrollo de los procesos.
- De acuerdo a las estadísticas a nivel país los miembros superiores son los más afectados con lesiones como: heridas, laceraciones en manos, dolores musculares especialmente en muñecas, etc.
- La tasa de accidentalidad del sector floricultor es del 12.7%, representando el 1.4% de la accidentalidad a nivel país

10.RECOMENDACIONES

- Es de vital importancia realizar una reunión con la alta dirección de la compañía objeto de estudio, con el fin de presentar el proyecto y obtener su apoyo, compromiso y participación en el desarrollo del mismo.
- Se debe involucrar al personal que desarrolla las tareas de siembra y corte de clavel de la empresa objeto de estudio, en el desarrollo del procedimiento de trabajo seguro, solo así se garantizara una participación óptima en el proceso de implementación.
- Se debe involucrar al personal contratista y/o temporal en la fase de implementación del procedimiento
- Luego de evaluar la efectividad frente al control de la accidentalidad del procedimiento de trabajo seguro, se recomienda incluirlo en el proceso de inducción, con el fin de garantizar que todos los trabajadores involucrados en el proceso lo conozcan
- Este procedimiento de trabajo seguro puede servir de base para estandarizar los subprocesos productivos de otro tipo de flor, teniendo en cuenta los parámetros y recursos de las diferentes empresas
- Es importante que el cronograma de las actividades de campo se realice con un objetivo específico por cada una de las visitas para así optimizar el tiempo, ya que generalmente los tiempos dados por las empresas son muy cortos; esto con el fin de evitar reprocesos que generen pérdidas de tiempo o retrasos dentro del trabajo de investigación.
- Es necesario actualizar y revisar continuamente el procedimiento de trabajo seguro por personal idóneo en el tema, para tener siempre la seguridad de brindar información confiable y verás a quienes la consultan
- El procedimiento de trabajo seguro se debe estructurar de forma gráfica y ser de fácil comprensión, ya que el personal que interviene en los procesos en su mayoría cuentan con niveles de escolaridad bajos (primaria completa e incompleta) y en otros casos son analfabetas.
- Se recomienda que el procedimiento contemple como mínimo:
 - Descripción de los procesos
 - La forma segura de realizar cada una de las labores
 - Los factores de riesgo asociados
 - Los elementos de protección personal específicos para cada labor.

BIBLIOGRAFIA

ASOCOLFLORES, informe de actividades 2012 floricultura sostenible con responsabilidad social.

COLOMBIA OXFAM, estudio sobre las condiciones laborales de los trabajadores del sector floricultor en Colombia Oxfam Internacional Diciembre 2003.

[http:// www.arpsura.com.co](http://www.arpsura.com.co).

<http://www.asocolflores.org/asocolflores/index.jsp?page=57&site=1&idFile=675&fromPage=2&adminMode=false>.

http://www.ffii.es/f2i2/publicaciones/libro_seguridad_industrial/LSI_Cap01.pdf.

<http://www.psicopedagogia.com/definicion/seguridad%20industrial>.

ICONTEC, Norma técnica Colombiana NTC 3701. Bogotá, 1995, p1,2,18-24.

ICONTEC, Norma técnica Colombiana NTC Ohsas 18001. Bogotá, 2007.

Importancia de los procedimientos de trabajo seguro dirección URL: <http://shinacojedes.wikispaces.com/Procedimiento+seguro>[consulta: 30 marzo 2013.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS. Normas Colombianas para la presentación de trabajos de investigación. sexta actualización. Bogota D.C.: ICONTEC, 2008 NTC 1486.

LEY 1562 DE 2012, por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional, art 3.

LICENCIADA EGIDI, Luisina - Asesora freelance en metodología y redacción – Investigadora en proyectos universitarios – Profesora presencial y a distancia. Asesoría en Investigación. <http://tesisytesistas.blogspot.com/2009/07/estado-del-arte-y-antecedentes.html>.

MINISTERIO DE PROTECCION SOCIAL, Resolución 1401 de 2007, por la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo.

UNIDAD DE CONDICIONES Y MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO – UCYMAT, departamento de inspección dirección del trabajo. chile 2006, condiciones de trabajo en invernaderos v región.

INDICADORES DEL SISTEMA GENERAL DE RIESGOS LABORALES, Ministerio de trabajo, primer semestre de 2013

ANEXO 1